



TITLE: BOTTLE MADE OF SYNTHETIC RESIN (Utility Model Appln. H04-92134)

[Resume] [ABSTRACT] A bottle having a high potential of withstanding reduced internal pressure without sacrificing the buckling strength and the rigidity of the bottle by forming wide flat walls containing respective panel areas, a peripheral groove arranged adjacently relative to the corresponding edges of the flat walls and recesses, each extending from the center of the corresponding edge of the corresponding flat wall to the bottom wall of the peripheral groove and having a tapered wall tapering toward the bottom thereof and a bottom wall carrying a horizontal rib arranged at the center of the bottom wall including the bottom wall of the groove.

What is claimed is:

1. A bottle made of synthetic resin and comprising a bottomed cylindrical trunk section (2) including wide flat walls (4) containing respective panel areas (5), a peripheral groove (3) arranged adjacently relative to the corresponding edges of the flat walls (4) and recesses (6), each extending from the center of the corresponding edge of the corresponding flat wall (4) to the bottom wall (3b) of the peripheral groove (3) and having a tapered wall (6a) tapering toward the bottom thereof and a bottom wall (6b) carrying a horizontal rib (7) arranged at the center of the bottom wall (6a) including the bottom wall (3b) of the groove (3).
2. A bottle made of synthetic resin according to claim 1, wherein upper and lower peripheral grooves (3) are formed adjacently relative to the corresponding respective upper and lower edges of the flat walls (4), each extending from the center of the corresponding upper or lower edge, whichever appropriate, of the corresponding flat wall (4) to the bottom wall (3b) of the corresponding peripheral groove (3).
3. A bottle made of synthetic resin according to claim 1 or 2, wherein the recesses (6) have a width substantially same as the width of the panel areas (5) formed in the respective flat walls (4) by molding.
4. A bottle made of synthetic resin according to any of claims 1 through 3, wherein the trunk section (2) has a profile of a bottomed rectangularly parallelepipedic cylinder and at least a pair of oppositely disposed flat cylinder walls provide the flat walls (4).

[Effects of the Invention] Due to the above described configuration of a bottle according to the invention, it provides the following effects. The bottle withstands reduced internal pressure not only by way of depression and deformation of the panel areas of the cylinder walls of the trunk section but also by way of depression and deformation of the entire flat walls containing the panel areas as part thereof and those of the recesses extending respectively from the corresponding flat walls to the peripheral groove so that the bottle shows a very high potential of withstanding reduced internal pressure.

[0030] When the flat walls including the panel areas and the recesses are deformed by depression under reduced pressure, they are deformed uniformly, stably and easily by depression. Therefore, any deformation produced by depression of the bottle under reduced pressure does not affect the aesthetic appearance of the bottle so that the appearance of the bottle is not damaged by such deformations.

[0031] Since the recesses are provided with respective ribs, the flat walls show a sufficiently high rigidity at a central area thereof even if the bottle has large dimensions and the flat walls containing respective panel areas are made to have a large width at the cost of rigidity. As a result, the flat walls are reliably prevented from being depressed, bent and deformed at a central area thereof along with panel areas so that the flat walls withstand any reduced internal pressure as they are entirely depressed and deformed with the panel areas under such reduced internal pressure in a smooth and reliable manner.

[0032] The recesses are formed without damaging the basic configuration of the peripheral grooves so that the effect of the grooves of reinforcing the buckling strength of the bottle is not adversely affected by the recesses. Therefore, the bottle shows a high potential of withstanding reduced internal pressure.

[0033] Since a bottle according to the invention is formed simply by adding recesses and peripheral grooves to a conventional bottle of the type under consideration and the recesses and the peripheral grooves can be produced easily by molding, the conventional molding technology can be used to form a bottle according to the invention without difficulty.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2585264号

(15) 発行日 平成10年(1998)11月18日

(24) 登録日 平成10年(1998)9月11日

(51) Int. Cl.

識別記号

F J

B 6 5 D 1/02  
1/18  
1/40

B 6 5 D 1/02  
1/18  
1/40

B

請求項の数 4 (全 4 頁)

(21) 出願番号

実願平4-92134

(22) 出願日

平成4年(1992)12月21日

(65) 公開番号

実開平6-51110

(43) 公開日

平成6年(1994)7月12日

審査請求日

平成8年(1996)11月21日

(73) 実用新案権者 000006909

株式会社吉野工業所

東京都江東区大島3丁目2番6号

(72) 考案者

太田 照雄

東京都江東区大島3丁目2番6号 株式  
会社 吉野工業所 内

(72) 考案者

佐々木 正昭

東京都江東区大島3丁目2番6号 株式  
会社 吉野工業所 内

(74) 代理人

弁理士 渡辺 一登

審査官

ニッ谷 裕子

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 合成樹脂製塩体

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 有底筒形状をした胴部(2)に、減圧吸収のためのパネル壁部(5)を有する横幅の広い平坦壁(4)を形成し、該平坦壁(4)の端縁に連設する形態で前記胴部(2)に周壁(3)を陥没周設し、前記平坦壁(4)の端縁の中央部から対向する前記周壁(3)の溝底壁(3b)にかけての部分に、外方に広がるテーパ壁(6a)と底壁(6b)とから構成された凹部(6)を陥没設し、さらに前記底壁(3b)を含めた前記凹部(6)の底壁(6b)中央部に、横突条状のリブ条(7)を突設して成る合成樹脂製塩体。

【請求項2】 平坦壁(4)の上下両縁に連設する形態で胴部(2)に周壁(3)を全周陥没周設し、前記平坦壁(4)の上下両端縁の中央部から対向する前記周壁(3)の溝底壁(3b)にかけての部分に凹部(6)を陥没設した請求項1に記載の合成樹脂製塩体。

2  
【請求項3】 凹部(6)の横幅を、平坦壁(4)に成形されたパネル壁部(5)の横幅と略等しくした請求項1または2に記載の合成樹脂製塩体。

【請求項4】 胴部(2)を有底平行四角筒形状とし、該胴部(2)の少なくとも対向した一対の平板状側壁部分を平坦壁(4)とした請求項1または2または3に記載の合成樹脂製塩体。

【考案の詳細な説明】

【0001】

10 【産業上の利用分野】 本考案は、合成樹脂製塩体、特にポリエチレンテレフタレート樹脂等により2軸延伸ブロー成形された大型塩体の胴部壁構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 合成樹脂製塩体、特にポリエチレンテ

3  
フレート樹脂（以下、単にPBTと記す）等により2軸延伸ブロー成形された大型母体は、成形合成樹脂材料の持つ優れた特性により、比較的大型のものを肉質に成形できるので、経済的であると共に、耐内容物性とか機械的強度に優れ、外観も良いので、液体容器として多方面で利用されている。

【0003】このように、2軸延伸ブロー成形された合成樹脂製母体は、肉質にも関わらず機械的強度に優れたものであるが、母体の主体部分である胴部が肉質であるので、母体内に発生した減圧により、胴部の一部が不正に陥没変形し、商品としての母体の外観を著しく劣化させると言う不都合があった。

【0004】この2軸延伸ブロー成形された合成樹脂製母体における減圧変形という不都合を解消するため、例えば実開昭57-199511号公報に開示されているように、胴部の両壁に陥没変形し易い変形パネル壁を複層陥没設して、母体内に発生した負圧をこの変形パネル壁における一定した形態の陥没変形により吸収し、もって胴部の他の部分に不正な陥没変形が発生しないようにすると共に、胴部の自己形状保持能力を高めるようにした母体が各種提案されている。

【0005】【提案が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来技術にあっては、変形パネル壁の減圧吸収のための陥没変形を確実に一定した形態で生じさせるため、およびこの変形パネル壁に生じた陥没変形が胴部の他の部分に影響を与え、この胴部の他の部分に不正変形を生じさせることがないように、変形パネル壁の周囲に変形し難いリブ壁構造部分を周設する必要があり、また変形パネル壁を設けることにより胴部の座屈強度の低下を防止すべく、変形パネル壁間に柱材として機能する壁部分を設ける必要があるため、変形パネル壁の面積を十分に大きくすることができず、このため変形パネル壁の陥没変形により吸収できる減圧程度が充分ではないと言う問題があった。

【0006】特に、この種の母体において、胴部の座屈強度を高めるために、胴部の中央部に周壁を陥没周設しており、この周壁により変形パネル壁の高さ寸法を充分な値とすることができず、このため変形パネル壁の面積は決して大きい値とはならず、変形パネル壁の減圧吸収程度が低いと言う問題があった。

【0007】また、変形パネル壁は、母体内に発生した減圧による陥没変形の発生が起こり易いように、予めわかではあるが内方に陥没した形態で成形されているため、発生した陥没変形の程度の割には、吸収できる減圧程度が小さく、このため対応できる減圧程度が低く、適用できる範囲が狭いと言う問題があった。

【0008】さらに、角筒状大型母体のように、変形パネル壁を設けた平坦壁部分の幅が大きい場合には、変形パネル壁の周囲に設けられた平坦壁の骨材として機能

する構造物部分が、母体内の減圧吸収のための変形パネル壁の陥没変形に伴って、その中央部で反転屈曲変形し易く、この反転屈曲変形が永久変形となると言う問題があった。

【0009】そこで、本提案は、上記した従来技術における問題点を解消すべく考案されたもので、母体胴部の変形パネル壁を設けた平坦壁部分全体が一定したかつ安定した形態で容易に陥没変形することができるようにすることを技術的課題とし、もって座屈強度および剛性強度を低下させることなく、減圧吸収能力の大きい母体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記した技術的課題を解決する本提案の手段は、右底面形状をした胴部に、減圧吸収のためのパネル壁部を有する横幅の広い平坦壁を形成すること、この平坦壁の端縁に連設する形態で胴部に周壁を陥没周設すること、平坦壁の端縁の中央部から対向する周壁の溝底壁にかけての部分に、外力に抗するターバ壁と底壁とから構成された凹部を陥没設すること、溝底壁を含めた凹部の底壁中央部に、桁梁状のリブ梁を突設すること、にある。

【0011】平坦壁の上下両縁に連設する形態で胴部に周壁を突々陥没周設し、平坦壁の上下両端縁の中央部から対向する周壁の溝底壁にかけての部分に凹部を陥没設するのが有効である。

【0012】凹部の横幅を、平坦壁に成形されたパネル壁部の横幅と略等しくするのが望ましい。

【0013】胴部を有底平行四角筒形状とし、この胴部の少なくとも対向した一対の平板状側壁部分を平坦壁とするのが実用的である。

【0014】

【作用】外力に抗するターバ壁と平坦な底壁とから構成された凹部は、平坦壁の端縁中央部から対向する周壁に連続した形態で陥没設されるので、変形パネル壁部分と周壁との間の平坦壁部分に、周壁側から食い込んだ形態で形成され、これにより周壁の溝側壁と凹部のターバ壁との接続部に、平坦壁側に抗がった折れ曲がり線としての接線が形成されると共に、平坦壁部分に食い込んだ凹部の壁のターバ壁部分と底のターバ壁部分との接続部に、平坦壁側に抗がった折れ曲がり線としての接線が形成される。

【0015】このように、凹部の両側端、すなわち周壁と変形パネル壁部分との間の平坦壁部分の両側端部に、平坦壁側に抗がった折れ曲がり線が形成されるので、母体内の減圧程度が、変形パネル壁と凹部の陥没変形では吸収し切れない状態となると、上記した折れ曲がり線にガイドされて、周壁と変形パネル壁部分との間の平坦壁部分の両側端部分が陥没方向に湾曲変形し、これによりこの平坦壁部分全体が陥没変位して発生している減圧を吸収する。

【0016】この平坦壁部分の陥没変位は、凹部を陥没成形することにより形成される折れ曲がり線に誘われて生じる湾曲変形により発生するので、その変形形態は常に一定していると非に、従来技術において、平坦壁の陥没変形の発生を強力に阻止していた周溝部分に、折れ曲がり線を形成したので、この平坦壁の陥没変形は容易に無理なく生じることになる。

【0017】また、凹部を形成することにより、周溝と変形パネル壁との間の平坦壁部分の高さ幅が小さくなるため、この平坦壁部分の中央部分の機械的な剛性が低下することになり、特に角筒状大型構体の場合のように、平坦壁の幅幅が大きいと、この高さ幅の小さい平坦壁部分の幅幅が大きくなり、この大きくなった分だけ中央部分の陥没屈曲変形に対する剛性が低下するが、溝底壁を含めた凹部の底壁中央部に、横突条状のリップ条を設けたので、平坦壁構造の凹部の底壁の中央部分が横方向に沿って湾曲変形し難くなり、これにより低下した平坦壁部分の剛性を凹部側から補強している。

【0018】要するに、凹部を設けた平坦壁部分は、凹部のリップ条により、その中央部分が内方に湾曲変形することなく、安定した横突状態を維持したまま、全体的に没変位するのである。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。図1は、胴部2が略有底長方形筒形状をした、2.5リットル入りのPET製2軸延伸ブロー成形構体1の全体正面図である。

【0020】胴部2の上端には、上方に輪寸した多角筒筒台形状をした肩部8を介して、外周面に螺糸とフランジとを突周設した短円筒状の口部9を立設している。

【0021】図示実施例では、胴部2の高さ方向の中央よりもやや上位となる箇所に、周溝3を陥没周設しているが、胴部2の下端部にも同様の周溝3を周設しても良いものである。

【0022】周溝3は、平坦な溝底壁3bと、この溝底壁3bの上下両端縁から、外方にゆくに從って相互間隔を広げる方向に傾斜した一対の溝側壁3aとから構成され、胴部2の圧縮強度を高める作用を発揮する。

【0023】周溝3により、上下に2分割された胴部2の各平板状筒壁部分、すなわち八つの平板状筒壁部分には、それぞれ中央部に減圧吸収のためのパネル壁部5が形成（図1および図2参照）されており、胴部2の長手辺筒壁部分にあって、周溝3よりも下方の平板状筒壁部分を平坦壁4（図1参照）としているので、平坦壁4は胴部2の前後に対向して一対設けられることになる。

【0024】両平坦壁4の周溝3との接続縁部である上端部中央部には、平坦な底壁6aを溝底壁3bから延長させた形態で、横長な凹部6が陥没設けられている。

【0025】凹部6は、外方に広がるテーパ壁6aと、このテーパ壁6aの内方端に連設して凹部6の底

部を形成する底壁6bとから構成されており、この底壁6bと周溝3の溝底壁3bとは同一平面を形成し、また、周溝3の溝底壁3bを含めた凹部6の底壁6bの中央部分に、横突条状のリップ条7を突設している。

【0026】図示実施例の場合、凹部6はパネル壁部5とほぼ等しい幅幅で成形されているので、減圧吸収のための平坦壁4の陥没変形は、このパネル壁部5を設けた平坦壁4部分全体が変形することになり、これによりパネル壁部5の減圧を吸収する陥没変形は、この平坦壁4の陥没変形に影響されることがなく、一定した形態で達成されることになる。

【0027】リップ条7は、凹部6の中央部分に、凹部6の幅幅の略半分の長さで突設されているので、周溝3の溝底壁3bを含めた凹部6の平坦な底壁6aの中央部分の横方向に沿った湾曲陥没変形の発生を強力に阻止し、これにより対向している凹部6に隣接して高さ幅が小さくなっている平坦壁4部分の横方向に沿った湾曲陥没変形の発生を阻止している。

【0028】なお、凹部6の高さ幅寸法を、構体1を握持する指先が余裕をもって侵入できる値とすると非に、この凹部6の深さを、侵入した指先が強く引っ掛かることのできる値とすることにより、凹部6を設けた胴部2中央部分を把持部として機能させることができ、構体1の取り扱いを良好なものとすることができる。

【0029】

【考案の効果】本考案は、上記した構成であるので、以下に示す効果を奏する。構体内に発生した減圧の吸収は、胴部の筒壁の設けられたパネル壁部の陥没変形だけによるのではなく、このパネル壁部を一部に設けた平坦壁のほぼ全体の陥没変形、さらには平坦壁から周溝にかけての部分に設けられた凹部の陥没変形によっても達成され、もって極めて大きな減圧吸収能力を発揮することができる。

【0030】減圧吸収のためにパネル壁部、平坦壁、凹部の各陥没変形は、一定したかつ安定した形態で達成させることができ、陥没変形が良好な外観体裁で達成され、構体の外観体裁を損なうことがない。

【0031】凹部にはリップ条が設けられているので、大型構体のように、パネル壁部分を形成した平坦壁の幅幅が大きいために、この平坦壁部の剛性が低くなる場合であっても、対向した平坦壁の中央部分の剛性を充分に高めることができ、これによりパネル壁部の陥没変形と一緒に平坦壁の中央部分が陥没屈曲変形するのを確実に阻止することができ、もってパネル壁部と一緒となった平坦壁全体の陥没変位による減圧吸収動作が安定してかつ円滑に達成される。

【0032】凹部は、周溝の基本的な構成を損なうことなく形成されているので、周溝が発揮する圧縮強度補強作用を劣化させることがなく、もって圧縮強度を低下させることなく、減圧吸収能力の高い構体を提供すること

ができる。

【0033】従来の埴体に対して、新たにリブ条を有する凹部を追加設けただけであり、この凹部の成形は無理なく簡単にできるので、従来の成形技術をそのまま利用して簡単に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の一実施例を示す全体正面図。

【図2】図1に示した実施例の側面図。

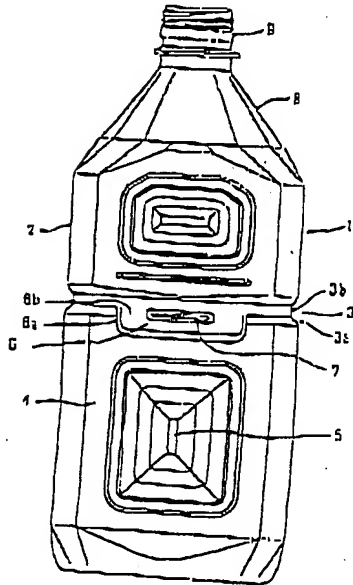
【図3】凹部のリブ条が位置する凹部部分の一部平面断面図。

【符号の説明】

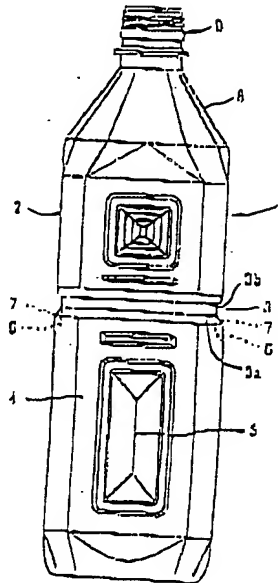
1 : 埴体

2 : 凹部  
3 : 凹部  
3a : 側壁  
3b : 底壁  
4 : 平坦部  
5 : パネル壁部  
6 : 凹部  
6a : テーパー壁  
6b : 底壁  
7 : リブ条  
8 : 凹部  
9 : 凹部

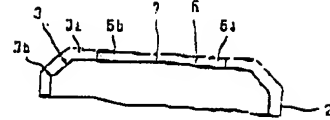
【図1】



【図2】



【図3】



1 : 埴体 2 : 凹部 3 : 凹部 3a : 側壁 3b : 底壁 4 : 平坦部 5 : パネル壁部 6 : 凹部 6a : テーパー壁 6b : 底壁 7 : リブ条 8 : 凹部 9 : 凹部

フロントページの続き

(56) 参考文献  
実開 昭57-199511 (J.P., U)  
実開 昭58-73711 (J.P., U)  
実開 昭62-82920 (J.P., U)  
実開 平1-176014 (J.P., U)  
実開 平4-13509 (J.P., U)  
実開 平6-1213 (J.P., U)

(58) 調査した分野 (Int. Cl. (C), DB名)  
B65D 1/00 - 1/48